

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Model fungsi transfer single input untuk peramalan jumlah tingkat kriminalitas dari sembilan kecamatan di kota Gorontalo adalah:

- Kecamatan Dungingi

$$Y_{dung.t} = Y_{dung.t-1} + 0,2883X_{dung.t} - 0,2883X_{dung.t-1} + \alpha_{dung.t} - \alpha_{dung.t-1}$$

- Kecamatan Dumbo Raya

$$Y_{dum.t} = Y_{dum.t-1} + 0,4618X_{dum.t-8} - 0,4618X_{dum.t-9} + \alpha_{dum.t} - 0,8314\alpha_{dum.t-1}$$

- Kecamatan Sipatana

$$Y_{sip.t} = -0,3122Y_{sip.t-2} - 0,3509Y_{sip.t-7} + Y_{sip.t-1} + 0,3122Y_{sip.t-3} + 0,3509Y_{sip.t-8} + 0,8661X_{sip.t} + 0,2704X_{sip.t-2} + 0,3039X_{sip.t-7} - 0,8661X_{sip.t-1} - 0,2704X_{sip.t-3} - 0,3039X_{sip.t-8} + \alpha_t$$

- Kecamatan Hulonthalangi

$$Y_{hnd.t} = 0,3884Y_{hnd.t-1} - 0,6116Y_{hnd.t-2} + 0,5714X_{hnd.t-5} - 0,2219X_{hnd.t-6} - 0,3495X_{hnd.t-7} + \alpha_t$$

- Kecamatan Kota Utara

$$Y_{ut.t} = Y_{ut.t-1} + 0,7979X_{ut.t} - 0,8779X_{ut.t-1} - 0,08X_{ut.t-2} + \alpha_{ut.t} - 0,7734\alpha_{ut.t-1}$$

- Kecamatan Kota Selatan

$$Y_{sel.t} = 0,6049Y_{sel.t-1} + 0,3951Y_{sel.t-2} - 0,4537X_{sel.t-6} + 0,2744X_{sel.t-7} + 0,1793X_{sel.t-8} + \alpha_{sel.t} - 0,6414\alpha_{sel.t-3}$$

- Kecamatan Kota Timur

$$Y_{tim.t} = Y_{tim.t-1} - 0,4156Y_{tim.t-2} - 0,4156Y_{tim.t-3} + 0,2627Y_{tim.t-4} + 0,2676Y_{tim.t-5} + 0,5887X_{tim.t-6} - 0,5887X_{tim.t-7} + 0,2447X_{tim.t-8} -$$

$$0,2447_{tim.9} - 0,1575X_{tim.t-10} + 0,1575X_{tim.t-11} + \alpha_{tim}$$

- Kecamatan Kota Barat

$$Y_{bar.t} = Y_{bar.t-1} + 0,4408X_{bar.t} - 0,9945X_{bar.t-1} + 0,5537X_{bar.t-2} + \alpha_t - 0,6414\alpha_{t-1}$$

- Kecamatan Kota Tengah

$$Y_{teg.t} = 2Y_{teg.t-1} - 1,4376Y_{teg.t-2} + 0,8752Y_{teg.t-3} - 0,4376Y_{teg.t-4} - 0,4166X_{teg.t-4} + 0,3595X_{teg.t-5} + 0,3485X_{teg.t-6} - 0,3164X_{teg.t-7} + 0,2323X_{teg.t-8} - 0,2073X_{teg.t-9}$$

2. Hasil ramalan jumlah kriminalitas di kecamatan Duingi dan kota Barat yakni 3 kasus dan 5 kasus, sedangkan untuk kecamatan Dumbo Raya, Sipatana, Hulonthalangi, kota Utara, kota Selatan, kota Timur, kota Barat dan kota Tengah cenderung berfluktuasi yakni Dumbo Raya (3 sampai 4 kasus), Sipatana (2 sampai 4 kasus), Hulonthalangi (3 sampai 6 kasus), Kota Utara (0 sampai 3 kasus), Kota Selatan (6 sampai 8 kasus), Kota Timur (2 sampai 4 kasus), Kota Tengah (3 sampai 10 kasus). Hasil peramalan jumlah kriminalitas cenderung sama dengan rata-rata kasus yang terjadi tahun-tahun sebelumnya.
3. Berdasarkan hasil visualisasi peta sebaran kriminalitas menggunakan Sistem Informasi Geografis kecamatan kota Tengah dan kota Selatan masuk dalam kategori kecamatan dengan tingkat kriminalitas yang berbahaya, kecamatan Duingi, kota Barat, kota Timur, Hulonthalangi dan Dumboyara masuk dalam kategori kecamatan dengan tingkat kriminalitas yang rawan terjadi, sedangkan untuk kecamatan Sipatana dan kecamatan kota Utara masuk dalam kategori kecamatan dengan tingkat kriminalitas yang rendah/jarang terjadi.

5.2 Saran

1. Penelitian ini hanya menggunakan satu deret *input*, sehingga perlu ditambahkan beberapa variabel *input* yang mungkin meningkatkan nilai akurasi dari peramalan. Variabel *input* yang bisa ditambahkan misalnya jumlah penipuan,

jumlah pencurian, dan lain-lain.

2. Penelitian ini juga menggunakan aplikasi ArcGIS untuk melakukan pemetaan sebaran kriminalitas di Kota Gorontalo, untuk penelitian selanjutnya dapat pula dilanjutkan penelitian dengan menggunakan ArcGIS berbasis *website* atau *web-gis*.
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan metode lainnya misalnya *Artificial Neural Network* (ANN) atau *Feedforward Neural Network* (FNN) untuk melakukan peramalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsyani. 1987. Sosiologi Kriminalitas. Bandung:CV.Remaja Karya.
- Andi Zinal Abidin Farid. 1995. Asas-Asas Hukum Pidana Bagian 1. Alumni, Bandung.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Gorontalo Dalam Angka. <https://gorontalokota.bps.go.id/>
(diakses tanggal 23 Desember 2019)
- Chidozie Chukwuemeka and Stanley Okiy. 2016. Performance assessment of multi-input-singleoutput (MISO) production process using transfer function and fuzzy logic: A case study of soap production. Journal Of Nwobi-Okoye and Okiy, Cogent Engineering.
- Chidozie Chukwuemeka. 2016. Transfer function based performance assessment of power distribution facilities: A case study of distribution transformers. Journal of Electrical Systems and Information Technology. 135 117
- Evelyn Paradita. 2016. Pemodelan Fungsi Transfer Untuk Meramalkan Tingkat Inflasi Indonesia. Jurusan matematika Fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam Universitas Negeri Semarang.
- Dwi Listya Nurina dan Irhamah. 2013. Peramalan Volume Pemakaian Air Sektor Rumah Tangga di Kabupaten Gresik dengan Menggunakan Fungsi Transfer. Jurnal Sains Dan Seni Pomits. 2 (2): 2337-3520
- Dermawanti1, Abdul Hoyyi, dan Agus Rusgiyono. 2015. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kriminalitas di Kabupaten Batang Tahun 2013 dengan Analisis Jalur. Jurnal gaussian. 3 (2): 247 256.
- Gujarati, D. 2003. Ekonometrik Dasar. Terjemahan: Sumarno Zain. Jakarta: Erlangga

- Hanke, J., Wichern E., dan Dean, W. 2014. *Business Forecasting*. United States of America, Pearson.
- Heizer dan Render, B., Munson, C. 2016, *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*. 12th Edition. United States of America, Pearson.
- Hilman Hadikusuma. Bahasa Hukum Indonesia. Alumni Bandung. 1983.
- Jonathan D. Cryer. Kung Sik Chan. Time Series Analysis With Application in R. Second Edition. Springer Texts in Statistics.
- Kholil. 2017. Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis (Sig) Dalam Aplikasi Pelaporan Dan Pelacakan Kejahatan Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*. 6(1): 51-58.
- Buku Kartono, Kartini. 2013. *Patalogi Sosial 1*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring. 2020. kbbi.kemendikbud.go.id/ (diakses tanggal 26 Juni 2020)
- Makridakis, S. C., Wheelwright, and V. E. McGee. 1998. *Forecasting Method and Applications*. Second Edition. John Wiley & Sons Inc. Terjemahan H. Suminto. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Edisi Kedua. Jilid 1. Binarupa Aksara. Jakarta
- Mikhratunnisa dan Tri Susilawati. 2018. Peramalan Kebutuhan Daya Listrik Menggunakan Model Arima dan Fungsi Transfer (Studi kasus: pt. PLN (Persero) Area Sumbawa). *JURNAL MATEMATIKA MANTIK*. 4 (2): 2527-3159.
- Montgomery, D. C., Jennings, C. L., dan Kulahci, M. 2015, *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*, 2nd Edition, United States of America, Wiley.
- Nobel D. Sekeon, Yaulie D. Rindengan, Rizal Sengkey. 2016. Perancangan SIG Dalam Pembuatan Profil Desa Se-Kecamatan Kawangkoan. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*. 5 (1). 2301-8402.

- P. N. Wafula and T. G. Ngigi. 2015. Gis Based Analysis of Supply and Forecasting Piped Water Demand in Nairobi. *International Journal of Engineering Science Invention* . 4 (2): 10-11.
- Ruslan. 2016. Prediksi Jumlah Penduduk Provinsi Kalimantan Selatan Menggunakan Metode Semi Average. *Indonesian Journal on Software Engineering*. 2 (1).
- R. Soesilo. 1991. *Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP)*.
- Senthamarai Kannan dan Jawahar Farook. 2013. Transfer Function Modeling for Global Warming. *International Journal Of Scientific Research*. 2 (8) 2277 - 8179.
- Stanley Okiy, Chidozie Chukwuemeka, and Anthony Clement Igboanugo. 2015. Transfer Function Modelling: A Literature Survey. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology* 11(11): 1265-1279
- Sinta Maulina Dewi, dkk. 2019. Analisa Metode K-Means pada Pengelompokan Kriminalitas Menurut Wilayah. *Jurnal Seminar Nasional Sains dan Teknologi Informasi (SENSASI)*. 620 625
- Sherly Mega Tri Marina dan I Nyoman Budiantara. 2013. Pemodelan Faktor-faktor yang Mempengaruhi Presentase Kriminalitas di Jawa Timur Dengan Pendekatan Regresi Semiparametrik Spline. *Indonesian Journal on Software Engineering*. 2 (2) 2337-3520.
- Septya Maharani, Dina Apriani, Awang Harsa Kridalaksana. 2017. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Masjid Di Samarinda Berbasis Web. *Jurnal Informatika*. 11(1): 2620-6900.
- Sediono dan Tito. 2019. Peramalan jumlah penderita demam berdarah dengue di kabupaten jombang jawa timur dengan pendekatan fungsi transfer Single input. *Jurnal Matematika, Statistika, dan Komputasi*. 15(2):10-19.

Wei,W.W.S. 2006. Time Analysis Multivariat and Univariat Methods, AddosonWesley Publishing Company, Ins. America

W.J.S. Poerwardaminata. Kamus Umum Bahasa Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta. 1985.

Xianzhe Zhang, Gang Chen, Jiechen Wang, dkk. 2019. A GIS-Based Spatial-Temporal Autoregressive Model for Forecasting Marine Traffic Volume of a Shipping Network. Journal of Hindawi Scientific Programming . 4 (4): 1037-1044